Aus der konservierenden Abteilung (Leiter Professor Dr. Dr. Münch)
des zahnärztlichen Instituts der Universität Würzburg
(Vorstand: Professor Dr. Dr. Reinmöller).

Klinische und Röntgenologische Erfahrungen nach Wurzelbehandlung mit Frankosan.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Wilhelm Kupfahl
prakt. Zahnarzt in Karlstadt a. M.

1938

Buchdruckerei J. DIETZ, Karlstadt am Main.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Referent:
Professor Dr. Dr. Münch.

Meiner lieben Frau und meinen Söhnen
Ortwin, Gunther, Gundolf
gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0247

Einleitung.

Eines der wichtigsten Teilgebiete der konservierenden Zahnheilkunde betritt man, ist man gezwungen, den Teil des Zahnes zu behandeln und ärztlich zu versorgen, der dem menschlichen Auge nicht sichtbar, nämlich den Wurzelkanal mit seinem an Nerven, Gefäßen und Bindegeweben reichen Organ, der Pulpa und den harten Mantel, die Wurzel selbst mit ihrer ganzen Umgebung. Oft bietet die Wurzelbehandlung die letzte Möglichkeit, ein für die Kaufunktion unbedingt notwendiges Zahnreihenglied zu erhalten. Es ist eine verantwortungsvolle Tätigkeit, der man sich bei der Behandlung der erkrankten Pulpa und des erkrankten periodontalen Gebietes widmet. Die Behandlung erstreckt sich ja nicht bloß auf den erkrankten Zahn, die Maßnahmen gehen oft jenseits des Apex hinaus und befassen sich dann mit größeren oder kleineren Bezirken des Kieferinnern. Man kann sagen, daß jede Wurzelbehandlung ein Eingriff in die Körperintegrität des Kranken bedeutet. Wenn auch dieser Eingriff, d. h. die Wurzelbehandlung in der Regel normal verläuft, mit der Wurzelfüllung die Schmerzhaftigkeit des Zahnes beendet und die Kaufähigkeit wiederhergestellt ist, so ist die Tatsache nicht aus der Welt zu schaffen, daß durch unsach- und unfachgemäße Behandlung des Zahnmarkes schon viel Leid und Unheil angestiftet wurde. Freilich trägt auch oft der Kranke, der sich zu spät zum Arzt begibt, einen nicht geringen Teil der Schuld.

Bestmögliche Versorgung des Wurzelkanals und u. U. der periapikalen Zone ist das Ziel der Zahn- und Wurzelerhaltung. Denkt man bei seinen Maßnahmen immer an die Möglichkeit einer Erkrankung jenseits des Apex mit allen ihren Folgeerscheinungen an anderen, lebenswichtigen Organen, an den Höhlen des Gesichtsschädels, am Gehör, am Bewegungsapparat, am Kreislauf usw., dann ist die Tätigkeit gut und kann vor dem Kranken und vor dem eigenen Gewissen bestehen.

Methoden der Pulpa- und Wurzelbehandlung.

Im folgenden sei es gestattet, kurz auf den geschichtlichen Werdegang der heutigen Wurzelbehandlung hinzuweisen und in großen Zügen die einzelnen Behandlungsmethoden zu streifen.

Um die 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts führte Adolf Witzel als erster eine systematische antiseptische Behandlung der Wurzelkanäle in die konservierende Zahnheilkunde ein. Und um diese Zeit beginnen die ersten Versuche einer planmäßigen Behandlung des operativ freigelegten Zahnmarkes durch den Genannten. Auf Grund eingehender histologisch-pathologischer Forschungen entwickelten sich im Lauf der Zeit 3 Methoden, die noch heute angewendet werden:

1. die sogen. Pulpaüberkappung,
2. die Pulpaamputation,
3. die Wurzelfüllung nach vorhergehender Exstirpation des Zahnmarkes.

1. Die Pulpaüberkappung

kommt praktisch nur zur Anwendung bei operativ freigelegten Pulpen. Peinlichste Sauberkeit sowie strenge Beobachtung aller antiseptischen Maßregeln bei der Behandlung verbürgen einen wenn auch fraglichen Dauererfolg. *Walkhoff* und *Lippschitz* traten dafür ein und stellten besondere Bedingungen für die Überkappung auf, bei deren Erfüllung die Pulpa unter Umständen erhalten werden kann. *Rebel* und *Schröder,* auch *J. Münch* sind von dem Wert dieser Pulpabehandlung nicht überzeugt. Ich habe selbst in den letzten 3 Jahren mit der Walkhoff'schen Paste solche Maßnahmen an Milch- und bleibenden Zähnen vorgenommen. Neben einigen Mißerfolgen habe ich einige bis heute gutverlaufene Fälle zu verzeichnen. Auf die Methode *Linka,* Triest, die mit Penetrin arbeitet, sei nur hingewiesen.

Ratsam, und dies ist die heute allgemein gültige Anschauung, ist es, bei angeschnittenen Pulpen eine der folgenden Behandlungsmethoden zu befolgen und die

2. Amputation

durchzuführen. Und da ist es vor allem A. Witzel, der die Amputation nach vorausgehender Devitalisation der Pulpa einführte und übte, und Münch bezeichnet die von Witzel gehandhabte technische Ausführung als vorbildlich. In der Folge traten immer mehr Autoren für die Amputation nach Devitalisation ein, so *Walkhoff, Preiswerk, Fischer, Heß,* die Züricher Schule unter *Gysi* und viele andere. Erinnert sei nur an die bestbekannte Amput.-Mumifikationspaste von Gysi.

Indiziert ist nach diesen Autoren die Amputation bei hyperaemischen, partiellen und totalen Pulpitiden, bei letzteren, wenn

Totalexstirpation der Pulpa wegen komplizierter Kanalverhältnisse sehr schwierig oder unmöglich ist. Das Ziel der Maßnahmen ist im wesentlichen das gleiche: Resorbtion der Restpulpa, innere Zementbildung und Abschluß des foramen apicale.

Wird nun bei den eben genannten Methoden das Zahnmark devitalisiert, so handelt es sich bei der sogen. *Vital-Amputation* um eine operative Behandlung der lebenden, wie der Name schon sagt, Pulpa unter Lokalanaesthesie. Strengste Antisepsis bis zur Freilegung des Zahnmarkes und größtmögliche Asepsis bei der operativen Abtragung des Pulpengewebes und bei dessen Versorgung ist Grundbedingung für den Erfolg. Bei dieser Art der Amputation soll die Lebensfähigkeit der Pulpa erhalten, die Zelltätigkeit, Dentinbildung etc. gereizt und gesteigert werden. Eine genaue Diagnose der pulpitischen Erkrankung ist unerläßlich. Anwendungsgebiet der Vitalamputation sind die Fälle der operativ freigelegten, gesunden Pulpa, solche der Pulpitis hyperaemica, der partialis und der chronica clausa. Die Amputation mit Hilfe von Dentinsplittern führten *Neuwirth, Hellner* und *Feldmann* durch.

J. Münch hat auf Grund jahrelanger Arbeiten das Präparat *„Pulpatect"* in die Vitalamputation eingeführt. Ein Präparat, das dank seiner Zusammensetzung (es enthält neben Kalksalzen und Vitaminen pulverisierte und sterilisierte Knochen und Knochenmarksubstanz von Kälberembrionen) in hohem Maß geeignet ist, die Aufbaufunktionen der Pulpa anzuregen und in verstärktem Maß zu fördern. Endziel dieses biologischen Wundverbandes ist steriler Abschluß des foramen apicale infolge gänzlicher Verkalkung des Wurzelkanalinhaltes und Wurzelkanal-Lumens. *J. Münch* und seine Schüler *Schwär, Rübel* usw. und insbesondere *Gröschel* haben in klinischer, tierexperimenteller, röntgenologischer und bistologischer Hinsicht den Beweis erbracht, daß dieses ideale und erstrebenswerte Ziel der Pulpabehandlung erreicht werden kann, wenn die von Münch angegebenen Richtlinien der Behandlung strikt beachtet werden.

Die Amputationsmethode nach *Hellner, Hermann* und *Flohr* sei nur namentlich erwähnt.

Nach *J. Münch* ist die Amputation mit Pulpatectan gezeigt bei gesunden Zähnen, bei Zähnen mit operativ freigelegter Pulpa, bei Pulpitis acuta partialis und chronica clausa bis zum mittleren Lebensalter. Besonders gute Erfolge verspricht nach Münch die Amputation jugendlicher Pulpen und die von Milchzähnen.

In allen anderen Fällen, bei denen die angeführten Methoden der Wurzelbehandlung nicht gewählt werden dürfen, schreitet man zur Wurzelfüllung nach vorheriger Devitalisation oder Anaesthesie.

3. Die totale Wurzelfüllung.

In allen Fällen, bei denen die Amputation der Pulpa kontraindiziert ist, greift die Exstirpation und *Wurzelfüllung* Platz. Aus Gründen einer einwandfreien Zahnerhaltung und zwecks Hintanhaltung von Schädigungen des Allgemeinorganismus muß eine möglichst vollständige Entfernung des Zahnmarkes aus allen Zahn- und Wurzelabschnitten angestrebt und erreicht werden. Um diese Maßnahmen in einer für den Kranken möglichst erträglichen Form durchzuführen, devitalisiert oder anaesthesiert man die Pulpa- resp. die betreffende Kieferpartie. Der Devitalisation mittels der gebräuchlichen As-Präparate ist, wenn irgendwie angängig, der Injektion der Vorzug zu geben. Die am meisten nach der Asapplikation gefürchtete Wurzelhauterkrankung, verursacht durch die unkontrollierbare Tiefenwirkung des Medikamentes, brauchen wir heute nicht mehr zu bedenken. Es stehen Präparate zur Verfügung, deren devitalisierende Intensität auf Bruchteile genau bestimmt ist. Ich erinnere an Muc-Arsen der Firma Merz, Frankfurt. Für den Praktiker ist es von Wert, im Anschluß an eine nach vorausgegangener As-Devitalisation gemachte Zahnmarkentfernung in den meisten Fällen in der gleichen Sitzung die Wurzelfüllung vorzunehmen, ja die Behandlung des Zahnes durch die entsprechende Unter- und Deckfüllungen vorläufig zum Abschluß zu bringen. Oft wird die Vornahme dieser Maßnahmen unmittelbar nach der Exstirpation unter Anaesthesie nicht geboten erscheinen wegen häufig folgender Nachblutungen in den Kanal oder wegen solcher im periapicalen Anteil des Zahnes.

Auf den Gang der Behandlung bei Totalexstirpation einzugehen, erübrigt sich. Es sind dies ja allzubekannte und jedem geläufige Dinge. Nur eines will ich bemerken und dies muß man sich immer vor Augen halten, daß nach der Devitalisation der Pulpa diese soweit wie möglich aus allen Räumen des Zahninnern sorgfältigst entfernt wird. Schwierigkeiten stellen sich dabei freilich nicht selten ein. Man kennt Ramifikationen im apicalen Teil der Wurzel. Kanalverengungen, sei es solche entstanden durch Dentikelbildung im Lumen oder jene, bedingt durch starke Wurzelkrümmungen. Bei tiefgehenden Einschmelzungen und bei Zähnen älterer Kranker findet man die Kanaleingänge oft durch Auflagerungen von Reizdentin in erheblichem Maß versperrt. Zur Beseitigung der pathalogisch bedingten Hemmnisse stehen chemische, z. B. Aqua Regia, und mechanische, beliebt und sehr zweckmäßig die Hedströmfeilen Hilfsmittel zur Verfügung.

Treten zu solchen Umständen schwere Durchgängigkeit des Wurzelkanals aus einem der genannten oder aus irgendwelchen anderen Gründen, schwere Erkrankungsformen der Pulpa oder gar solche, bei denen das periapicale Gebiet bereits in Mitleiden-

schaft gezogen ist, hinzu, dann ist es geboten, sich einen kurzen Behandlungsplan zurecht zu legen. Die Maßnahmen solcher *„komplizierten" Wurzelbehandlungen* setzen eine genaue Kenntnis des Grades der Erkrankung voraus. Die Röntgenaufnahme ist oft unentbehrlich. 3 Methoden der Behandlung dieser schweren Erkrankungen haben sich bisher bewährt. Die Chlorphenolkampferbehandlung nach *Walkhoff*, die Diathermie und die Behandlung mit Gold-Silberstiften. Genannt sei noch die Röntgen- und Radiumtherapie bei chronisch apicalen Krankheitsprozessen.

Der Weg, den *Walkhoff* vorgezeichnet hat, ist einfach, sicher und führt in den meisten Fällen zum befriedigenden Erfolg. Die Erfahrung vieler Jahre hat dies bewiesen. Man geht kurz so vor:

Nach sicherer Diagnose wird der Behandlungsplan aufgestellt. Röntgenaufnahme. Der Zahn wird von cariösen und putriden Massen unter Zuhilfenahme von mechanischen Hilfsmitteln und chemischen Agentien befreit. Durchspritzung mit Chlorphenolkampfermenthol, unter Umständen mehrmalige, nach genauer Dosierung. Anschliessend Wurzelfüllung und Durchstopfen der Jodoformpaste durch das foramen apicis. Ziel: Anlegung eines antiseptischen Dauerdepots mit der Folge vollständiger Herdbeseitigung unter Knochen-Neubildung.

Wird ein Guttaperchastift nicht in den Wurzelkanal im Anschluß an die Wurzelfüllung eingeführt, dann tritt häufig der Fall ein, daß nach einiger Zeit, vielleicht nach Jahren, der Wurzelkanal teilweise infolge Resorbtion der Paste leer ist.

Der Vollständigkeit halber seien noch einige Arten von Wurzelfüllungen erwähnt, die in der Praxis und im Schrifttum mehr oder weniger Anklang fanden. *Faust* u. a. setzen sich für die Füllung der Wurzeln mit Silberamalgam ein, während *Schlemmer* eine Zementfüllung empfiehlt. Wieder andere versehen den Wurzelkanal mit Guttapercha, so besonders *Heinemann.* Hingegen verwendet *Rumpel* als Füllmittel Paraffin-Thymol. Neben der *Albrecht*'schen und *Schröder*'schen Wurzelfüllung wurde noch das Silber in verschiedener Form in die Behandlung der Wurzel eingeführt.

Im Gegensatz zu diesen Wurzelfüllungen, bei denen die in die Kanäle eingeführten Substanzen erhärten oder bei denen bereits in feste Form (man denke an die Silbermanganitstifte von Dieck) das Füllmittel in die Kanäle gelangt, wird die Füllung der Kanäle nach *Walkhoff* mit der Jodoformpaste, nach Gysi mit der Triopaste durchgeführt. Beide Medikamente bleiben nach der Wurzelfüllung weich.

Mit diesen Methoden kommt man der Erfüllung der Forderung, die *Miller* bezw. *Walkhoff* an das Wurzelfüllmaterial stellen,

am nächsten. Diese Methoden und ihre durchweg sehr guten Ergebnisse hier näher zu erörtern, erübrigt sich. Im Schrifttum haben beide Autoren immer wieder die ihnen gebührende Würdigung und Anerkennung gefunden. Und der schönste Lohn, den diese beiden Forscher ernten, ist die Heilung der Kranken.

Aber wie auf allen Wissensgebieten, so bleibt auch in der Heilkunst und auf deren Teilgebiet, der Zahnheilkunde, und hier insbesondere hinsichtlich der Wurzel und Pulpabehandlung, der Forschergeist nicht untätig. Jedwedem Menschenwerk haftet der Stempel der Unvollkommenheit an. Hier gilt es, die Mängel, die sich da und dort bei der Behandlung des so ungemein wichtigen Organs, der Pulpa, einstellen, nach Kräften zu beheben und zu beseitigen. Nur jener hat einen wahrhatten Erfolg, der das Leben des Zahnmarkes als ein Teilleben des großen Organismus des menschlichen Körpers versteht, der am besten in das biologische Geschehen in der Pulpa sich einzufühlen weiß und seine Maßnahmen diesen Erkenntnissen gemäß einleitet.

Der Arzt bestimmt das Schicksal der Pulpa, sobald er in ihr Leben eingegriffen hat. Er muß die Schäden der Verstümmelung, wie sie mehr oder weniger groß nach vollständiger oder mangelhafter Exstirpation entstehen können, hintanzuhalten versuchen.

Diese Gedanken lagen zu Grunde, als Pulpatect II, jetzt *„Frankosan“* in die Wurzelbehandlung eingeführt wurde. Nach *J. Münch* ist Frankosan eine Knochen-Ergosterin Kalkpaste, der Jodoform beigefügt ist.

Dieses hochwertige, an organischen wie anorganischen Kalksalzen reiche Präparat vermag nach den Forschungsergebnissen von *Münch* und *Gröschel* eine passive Verkalkung der in den tiefen Abschnitten des Wurzelkanals verbleibenden Teile der Pulpa zu bewirken.

Gröschel hat den Nachweis erbracht, daß die Paste nach Exstirpation von Pulpen jugendlicher Zähne, deren Wurzeln noch nicht fertiggebildet sind, die Verkalkung der Wurzelenden bis zur Fertigstellung des Apex zu unterstützen vermag.

Mit dem Frankosan haben wir auch ein wichtiges Hilfsmittel bei der Pulpabehandlung der Milchzähne, deren Behandlung und Betreuung heute mehr denn je in den Vordergrund unserer konservierenden Tätigkeit gerückt werden muß.

In dem folgenden Teil dieser Arbeit sind die klinischen und röntgenologischen Erfahrungen, die ich im Laufe eines Vierteljahres mit der Kalkpaste *„Frankosan“* nach Wurzelfüllungen in der eigenen Praxis sammeln konnte, niedergelegt. Während dieses Zeitraumes wurden alle angefallenen Pulpaerkrankungen

der Milch- und bleibenden Zähne nur mit Frankosan behandelt. Nicht nur in Hinblick auf den Erfolg dieser Arbeit, vor allem auch im Interesse des Ansehens der Praxis wurden die Behandlungen mit der größten Sorgfalt durch- und mit den besten Ergebnissen zu Ende geführt.

In welcher Weise ich die Wurzelbehandlungen durchführte, darüber mögen die nun folgenden Ausführungen kurz berichten.

Zur Devitalisation der Pulpa wurde Nekronerv in vielen Fällen die Hollundermarkätzpaste von Lehmann angewendet. In den meisten Fällen war die Pulpa fast restlos devitalisiert. Kein Kranker klagte über Wurzelhautschmerzen. Nach der Applikation stellte sich in keinem Fall eine Periodontitis toxica arsenicosa ein. Die Vorbehandlung bis zur eigentlichen Wurzelbehandlung umfaßte die vollkommene Vorbereitung der Cavität für die künftigen Füllungen. Vor der Eröffnung des Cavums wurde die Zahnhöhle mit lauwarmem Wasser ausgespritzt, anschließend mit Äthylalkohol ausgewaschen und mit warmer Luft getrocknet. Das Pulpencavum wurde hierauf mit einem sterilen Fissurenbohrer breit aufgezogen und dabei die Kronenpulpa vollständig sofort mitentfernt. Nach kurzer Sondierung der Kanäle mit einer sterilen Donaldsonnadel wurde festgestellt, inwieweit die Pulpa devitalisiert ist und ob Kanalverengungen vorliegen. Die Pulpa wurde dann soweit möglich vollständig exstirpiert, die Wurzelkanäle behandelte ich mit 30%igem H^2O^2 und abschließend mit Äthylalkohol, 70%igem, da man von diesem die stärkste aseptische Wirkung erwarten darf. Konnte ich die Wurzelfüllung sofort vornehmen, meist war dies der Fall, so erfolgte diese unter erhöhten antiseptischen Maßnahmen. Alkoholwaschung und heiße Luft taten das ihre. Zutritt von Speichel wurde nach Kräften verhindert. Jede Wurzelfüllung erfordert ein feines Gefühl für die Handhabung des Füllinstrumentes. Schon aus diesem Grund und um peinliche Zwischenfälle zu vermeiden, füllte ich sämtliche Zähne manuell mit Hilfe der Donaldson- oder Miller-Nadeln „a", „b" und „c". Die Paste ließ sich gut in die Kanäle einführen, da ich darauf achtete, daß Cavum und Kanäle vollkommen trocken waren. Bei einem großen Teil der Wurzelfüllungen schob ich einen de Trey Guttaperchastift nach. Die Spitze des Stiftes wurde, um ein Durchdringen jenseits des Apex zu vermeiden, mit einer sterilen Schere abgezwickt. Der Zahn wurde in der Regel in der gleichen Sitzung durch entsprechende Füllungen vorläufig zu Ende behandelt. Röntgenaufnahmen wurden nur in einigen Sonderfällen der komplizierten Wurzelbehandlung gemacht. Letztere wurde nach dem Walkhoff'schen Verfahren durchgeführt. Ließ sich eine totale Exstirpation nicht durchführen, sei es, daß die

Restpulpa stark vital war, sei es, daß unüberwindliche Hindernisse die Wurzelkanäle undurchgängig machten, wurde eine mehrtägige Chlorphenolkampfermentholeinlage zur „Versöhnung" der Pulpenstümpfe gemacht. Die Versorgung der vitalen Wurzelpulpa geschah folgendermaßen:

Das weitaufgezogene Cavum, antiseptisch stark vorbehandelt, wurde mit Paste, die mit Hilfe eines sauberen Beinspatels dem Pastengefäß entnommen wurde, weit angefüllt. Mit einem abgeflammten Kugelinstrument oder mit einem sterilen Tupfer wurde das Medikament unter gleichmäßigem und leichtem Druck in die Kanaleingänge geschoben. Dies wiederholte ich 2 bis 3 mal. Durch den allseitigen und gleichmäßigen Druck auf die weiche Paste sollte erreicht werden, daß diese langsam, aber stetig und sicher auch das feinste Kanallumen ausfüllte und bis zum Pulpenstumpf vordrang. Die Pulpa reagierte oft in dem Augenblick, in welchem die Paste sie berührte. Der Kranke verspürte dabei einen leichten Stichschmerz. Der Verband des verletzten Organs „saß" demnach gut. Ähnlich verfuhr ich bei der Granulom- und Fistelendbehandlung.

Bei Milchzahn-Wurzelfüllungen verfuhr ich fast immer in der gleichen Weise. Ich vermied, mit Nadeln und dergleichen in die Pulpa oder in die Wurzelkanäle bei der Füllung zu gehen. Die Gefahr der Verletzung des Resorbtionsorgans wegen der weiten Foramina lag nahe. Die Milchzahnpulpa bedarf größtmöglicher schonender Behandlung, sie ist rasch infiziert und nekrotisiert.

Die *statistische* Erfassung aller behandelten Fälle habe ich dreigeteilt. Zunächst folgt eine summarische Zusammenstellung der Behandlungen der Reihe nach, wie sie anfielen in der Sprechstunde. Die einzelnen Spalten bezeichnen den Fall, das Alter des Kranken, den behandelten Zahn, Diagnose und Befund nach der abgeschlossenen Behandlung.

In die zweite Zusammenstellung habe ich besondere Fälle der sogenannten partiellen Wurzelfüllung, Gröschel nennt sie auch tiefe Amputation, aufgenommen. Eine Rubrik enthält kurz Angaben über die Körperverfassung des Kranken. Denn letztere spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle. Ich habe daher nur bei kräftigen und allgemein gesunden Patienten, wenn sich eine totale Exstirpation aus bereits früher erwähnten Gründen nicht durchführen ließ, die Pulpa teilweise vital im apikalen Teil der Wurzel belassen. Auch ist dem Lebensalter des Kranken Beachtung zu schenken. Bei der Mehrzahl dieser Fälle wurden jugendliche Patienten oder solche mittleren Alters behandelt. In nur 3 Fällen (7 und 21 der allgem. Statistik) bei einem 58- bezw. 59-jährigen Mann kam diese Art der Pulpabehandlung infolge erstaunlich großer Vitalität des Wurzelzahnmarkes zur Anwendung.

Die Wurzelbehandlung der Milchzähne findet man in der III. Statistik. Auffallend ist, daß Wurzelfüllungen der Frontzähne nicht aufgeführt sind. Erklären kann man sich diese Tatsache ohne weiteres. Bedenkt man zunächst, daß die 4 Frontzähne, meist auch die Eckzähne selten pulpakrank und infolge hiervon pulpabehandlungsbedürftig werden, daß die Resorbtion der Schneidezahnwurzeln unter Umständen sehr früh einsetzt und rasch fortschreitet, so versteht sich das Fehlen solcher Wurzelfüllungen. Denn der ohnedies schon lockere Zahn wird von der kleinen Hand solange bearbeitet, bis man ihn endlich „rausgerissen" hat. Die übrigen Milchzähne, die Eckpfeiler und Milchmolaren, gilt es so lange wie möglich dem kleinen Patienten zu erhalten. Es ist unverantwortlich und ich halte es für einen Frevel an der Gesundheit der uns anvertrauten Jugend, einen Milchmolaren zu entfernen, nur einer starken Pulpitis wegen. Die Behandlung des Kindes verlangt Geduld und diese setzt Liebe und Verständnis voraus. Wo beides fehlt, lasse man die Hände von unseren Kleinen. Man verdirbt mehr, als man „Gutes" schaffen kann.

Bei der Pulpabehandlung der Milchzähne hat man eine Reihe wichtiger Momente zu beachten. Ganz allgemein ist bekannt, daß im Hinblick auf den Prozess der zweiten Dentition das Milchgebiß besonderer zahnärztlicher Betreuung bedarf. Ob ein Milchzahn wurzelbehandelt werden kann und darf, hängt von den jeweils vorhandenen Umständen ab. Der Ver eines Kindes von 11 Jahren soll im allgemeinen nur dann wurzelbehandelt werden, wenn der Halt des Zahnes erkennen läßt, daß die Resorbtion langsam vonstatten geht. Ist der Zahn außerdem durch Vorhandensein des gesunden Antagonisten noch zur Kaufunktion erforderlich, ist Zahnerhaltung durch vorsichtige Behandlung der Wurzel, besser gesagt der Wurzelstümpfe ratsam. Auch hier ist die allgemeine gesundheitliche Lage unseres kleinen Kranken im Hinblick auf den Erfolg der Behandlung von Bedeutung.

Dies gilt in erhöhtem Maß zu beachten, wenn eine komplizierte Wurzelbehandlung eines Milchzahnes notwendig sein wird. Muß denn ein gangränöser Milchzahn, auch in Begleitung eines fistulösen Durchbruches, unter allen Umständen der Zange verfallen? Nein! Denn auch dieser an sich zangenreife Zahn muß manchmal noch eine gewisse Zeit seinen Dienst tun. Voraussetzung für den Erfolg ist gewissenhafte Vorbehandlung der von putriden Stoffen angefüllten Kanäle und Vorsicht beim Einführen der Wurzelpaste. Die Verletzung des Resorbtionsorganes muß vermieden werden.

Fall	Alter	Zahn	Diagnose	Verhalten nach der Behandlung
1	16	4+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
2	27	+4	Gangrän	leichter Wurzelhautreiz 3 Tage
3	27	4+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
4	27	—5	Gangrän	ohne Beschwerden
5	10	6+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
6	28	3+	Pulp. gangrän.	6 Tage Druckschmerz
7	59	5—	Pulp. chronica clausa	nach 8 Wochen pulp. Schmerzen
8	16	6+	o. B.	ohne Beschwerden
9	18	7—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
10	18	+7	Pulp. acuta part.	ohne Beschwerden
11	31	1+	Gangrän	ohne Beschwerden
12	31	+1	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
13	31	3+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
14	15	+4	Gangrän	8 Tage Druckschmerz
15	15	—7	Pulp. tot.	nach 8 Tagen: 2 Tage Period. acuta
16	15	—5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
17	23	+5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
18	37	+3	Pulp. chronica clausa	8 Tage Druckschmerz
19	17	3+	Pulp. purul.	ohne Beschwerden
20	18	4+	Pulp. tot.	5 Tage Wurzelhautreiz
21	58	+4	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
22	35	+6	Gangrän, part.	8 Tage Wurzelhautreiz
23	15	+6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
24	24	+3	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
25	24	3+	Gangrän	8 Tage heftige Periodont., dann o. B.
26	24	—4	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
27	19	+4	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
28	24	—6	Granulom	ohne Beschwerden
29	13	6+	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
30	17	+7	Pulp. chroncia clausa	ohne Beschwerden
31	17	—7	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
32	17	—5	Pulp. chronica cl.	ohne Beschwerden
33	23	4+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
34	23	4—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
35	23	8—	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
36	22	5—	o. B.	ohne Beschwerden
37	34	6—	o. B.	ohne Beschwerden
38	21	4+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
39	21	+4	Restpulpitis	ohne Beschwerden
40	12	—6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
41	12	6—	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
42	35	3—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
43	18	+5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
44	11	—6	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
45	32	—5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
46	16	—6	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
47	44	+4	o. B.	8 Tage leichter Wurzelhautreiz
48	42	—5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
49	19	+4	Restpulpitis	ohne Beschwerden
50	19	4—	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
51	4	—V	Pulp. simplex	ohne Beschwerden
52	18	+6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden

Fall	Alter	Zahn	Diagnose	Verhalten nach der Behandlung
53	33	+2	o. B. operat. entf.	ohne Beschwerden
54	33	1+	o. B. operat. entf.	ohne Beschwerden
55	33	+4	o. B.	ohne Beschwerden
56	40	3+	operat. freigelegt	siehe Krankengeschichte
57	40	—4	Restpulpitis	ohne Beschwerden
58	40	—5	Restpulpitis	8 Tage Nachschmerzen
59	40	3—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
60	25	—6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
61	31	5+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
62	16	1+	Granulom, Fistel	siehe Krankengeschichte
63	16	3+	Granulom, Gangrän	siehe Krankengeschichte
64	39	+5	o. B.	ohne Beschwerden
65	18	+3	trockene Gangrän	ohne Beschwerden
66	18	+6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
67	32	—6	Gangrän	ohne Beschwerden
68	28	4+	Pulp. tot.	8 Tage Wurzelhautreiz, Rö-A.
69	25	+1	Granulom, vereitert	siehe Krankengeschichte
70	29	5+	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
71	39	5—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
72	15	+6	Gangrän partialis	ohne Beschwerden
73	16	6—	Pulp. partialis acuta	ohne Beschwerden
74	36	+6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
75	21	+4	P. gangrän fistul.	ohne Beschwerden, Fistel geschl.
76	18	- 7	operat. freigel.	ohne Beschwerden
77	18	+6	operat. freigel.	1 Tag Nachschmerzen
78	19	1+	Pulp. part. acuta	ohne Beschwerden
79	22	+3	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
80	22	6+	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
81	22	5+	Pulp. tot.	8 Tage Nachschmerzen
82	25	5—	Pulp. chronica	ohne Nachbeschwerden
83	17	4+	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
84	22	1+	o. B.	ohne Beschwerden
85	28	6+	Gangrän, partiell	4 Tage leichte Nachschmerzen
86	15	—6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
87	25	2+	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
88	25	—1	operat. freigel.	ohne Beschwerden
89	25	1—	Pulp. part. acuta	ohne Nachbeschwerden
90	23	6+	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
91	23	+6	Pulp. part. acuta	ohne Nachbeschwerden
92	15	—6	Pulp. chronica	ohne Nachbeschwerden
93	35	+3	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
94	35	+5	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
95	44	—4	Gangrän	ohne Nachbeschwerden
96	17	—6	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
97	17	2+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
98	39	4+	o. B.	ohne Beschwerden
99	19	—6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
100	34	1+	o. B.	ohne Beschwerden
101	23	5+	Pulp. tot.	4 Tage Wurzelhautreiz
102	23	+6	Pulp. chronica	n. 5 Tagen: 2 Tage Wurzelhautreiz
103	5	V—	Gangrän, geschlossen	siehe Krankengeschichte
104	5	-IV	Pulp. simplex	ohne Beschwerden
105	43	3—	Gangrän, geschlossen	ohne Nachbeschwerden

Fall	Alter	Zahn	Diagnose	Verhalten nach der Behandlung
106	27	V—	Persistenz	ohne Nachbeschwerden, Kr.-Gesch.
107	5	IV—	Pulp. part. acuta	siehe Krankengeschichte
108	5	V—	Pulp. part. acuta	siehe Krankengeschichte
109	5	—IVer	Pulp. part. acuta	siehe Krankengeschichte
110	5	—Ver	Pulp. part. acuta	siehe Krankengeschichte
111	15	—6	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
112	15	+5	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
113	15	4+	Pulp. chron.	ohne Nachbeschwerden
114	26	3+	Gangrän	Zahn entf. wegen Fraktur, Wurzelspitze o. B. Paste am foramen
115	16	6+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
116	7	+V	Pulp. simplex	ohne Beschwerden
117	11	—V	Pulp. simplex	ohne Nachbeschwerden, Zahn fest
118	11	+IV	Pulp. simplex	ohne Nachbeschwerden, Zahn fest
119	11	IV+	Pulp. acuta part.	ohne Nachbeschwerden, Zahn fest
120	17	6+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
121	40	+2	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
122	40	+3	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
123	19	—4	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
124	25	+4	Gangrän, geschlossen	siehe Krankengeschichte
125	18	+7	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
126	18	2+	Restpulpitis	ohne Beschwerden
127	25	+1	Pulp. chron. clausa	ohne Beschwerden
128	27	+4	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
129	24	2—	oper. freigel.	ohne Beschwerden
130	9	6—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
131	22	4+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
132	34	—5	Pulp. gangrän granul.	Rö-A., ohne Nachbeschw., Kr.-Gesch.
133	43	3+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
134	9	—6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
135	36	+3	oper. freigel.	ohne Beschwerden
136	36	3+	oper. freigel.	n. 4 Wochen: 8 Tage Wurzelhautreiz
137	34	4+	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
138	20	+4	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
139	5	—IV	Pulp. chron.	ohne Nachbeschwerden
140	7	IV+	Pulp. acuta part.	ohne Nachbeschwerden
141	24	5—	Restpulpitis	ohne Beschwerden
142	15	6+	Restpulpitis	ohne Beschwerden
143	6	+V	Pulp. acuta part.	ohne Nachschmerzen
144	23	6—	o. B.	ohne Beschwerden
145	25	+6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
146	25	7+	Pulp. chron.	ohne Nachbeschwerden
147	13	1+	Gangrän	ohne Nachbeschwerden
148	18	1+	Pulp. chon. clausa	ohne Nachschmerzen
149	18	2+	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
150	18	+5	Pulp. chron.	ohne Beschwerden
151	18	—6	Pulp. chron.	ohne Beschwerden
152	18	—5	Pulp. gangr. clausicca	ohne Nachbeschwerden
153	18	5+	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
154	18	6+	Pulp. gangrän aperta	ohne Nachbeschwerden
155	57	—5	Gangränosa sicca	ohne Nachbeschwerden
156	57	5 —	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
157	20	+1	Gangrän	ohne Nachbeschwerden

Fall	Alter	Zahn	Diagnose	Verhalten nach der Behandlung
158	34	6 —	Pulp. acuta part.	ohne Nachbeschwerden
159	52	5—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
160	8	V —	Pulp. acuta part.	ohne Nachbeschwerden
161	8	—V	Pulp. acuta part.	ohne Nachbeschwerden
162	13	6—	Pulp. acuta part.	ohne Nachbeschwerden
163	16	—6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
164	16	—6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
165	16	—7	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
166	16	6—	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
167	27	7	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
168	16	1	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
169	16	2	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
170	10	V —	Pulp. simplex	ohne Nachschmerzen, Zahn fest!
171	10	—V	Pulp. simplex	8 Tage darauf periodont. Schmerzen, Trepanation, vitale Pulpa, hyperaemisch, Zahn fest!
172	9	6	Restpulpitis	ohne Beschwerden
173	17	4—	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
174	17	5—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
175	28	5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
176	26	5—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
177	10	—V	Pulp. simplex	ohne Beschwerden, Zahn fest
178	10	—6	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
179	14	6—	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
180	15	2	Pulp.ac.part op.freigel.	ohne Nachschmerzen
181	15	—7	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
182	9	—6	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
183	13	—2	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
184	31	4—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
185	24	2—	Gangrän, Fistel	ohne Beschwerden, Fistel geschl.
186	34	—6	o. B.	ohne Beschwerden
187	26	6—	Restpulpitis	2 Tage pulpit. Schmerzen
188	13	6 —	Pulp. chronica clausa	ohne Beschwerden
189	18	—5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
190	15	—2	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
191	8	V —	Gangrän, Fistel	siehe Krankengeschichte
192	34	6—	Restpulpitis	ohne Beschwerden
193	30	5—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
194	22	—5	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
195	25	—4	Pulp. chronica	ohne Beschwerden
196	31	5—	o. B.	ohne Beschwerden
197	31	—7	Pulp. acuta part.	ohne Beschwerden
198	22	—6	Pulp. acuta part.	ohne Beschwerden
199	32	3—	o. B.	ohne Beschwerden
200	36	—2	Pulp. tot.	ohne Nachbeschwerden
201	10	V—	Pulp. simplex	ohne Nachbeschwerden
202	10	—V	oper. freigel.	ohne Nachbeschwerden
203	16	6—	Pulp. tot.	ohne Beschwerden
204	16	7—	opert. freigel.	ohne Nachbeschwerden
205	38	6—	Pulp. tot.	8 Tage leichte Druckschmerzen
206	38	3—	Restpulpitis	ohne Beschwerden
207	42	—2	Gangrän	3 Tg. Nachschmerzen, Druckbeschw.
208	4	V—	Pulp. simplex	keine Nachbeschwerden

w: weiblich
m: männlich

II.

Fall	Alter	Körper-verfassung	Zahn	Diagnose	Pulpa vital in	Befund
1 m	10	kräftig, gesund	6+	Pulp. tot.	bucco-dist. Kanal	o. B.
2 m	59(!)	kräftig, gesund	5—	Pulp. chron.	1/3 der Wurzel	nach 8 Wochen pulp. Schmerz. tot. Exstirp.
3 w	18	kräftig, gesund	7—	Pulp. chron.	med. Kanal	o. B.
4 w	18	kräftig, gesund	+7	Pulp. acuta part.	Reste in allen Kanälen	o. B. nach 3 Monaten
5 w	37	s. kräftig, gesund	+3	P. chron. clausa	1/3 der Wurzel	o. B.
6 m	58(!)	kräftig, gesund	+4	Pulp. tot.	1/3 des med. Kanals	nach 3 Monaten o. B.
7 m	15	kräfttg, gesund	+6	Pulp. tot.	Rest in medio-bucc. Kanal	o. B.
8 m	24	s. kräftig, gesund	— 4	P. chron. clausa	1/3	o. B.
9 m	13	kräftig, gesund	6+	P. chron. clausa	1/3 der Wurzeln	o. B nach 3 Monaten
10 w	17	s. kräftig, gesund	+7	P. chron. clausa	1/3 med buc.-Kanal	o. B.
11 w	23	s. kräftig, gesund	8—	P. chron. clausa	bucco-dist. Kanal	o. B.
12 m	12	kräftig, gesund	6 -	P. chron. clausa	1/3 der Kanäle	o. B nach 3 Monaten
13 m	35	kräftig, gesund	3—	Pulp. tot.	kleiner Rest	o. B. nach 3 Monaten
14 w	16	s kräftig, gesund	—6	P. chron. clausa	distaler Rest	o. B.
15 m	40	kräftig, gesund	3+	op. freigelegt	flach Amput.	Krankengeschichte
16 w	18	kräftig, gesund	+6	Pulp. chron.	bucco-dist. verk.	o. B.
17 w	29	mtlkräft, gesund	5+	Pulp. ac. part.	buccal noch geringer Rest	o. B.
18 w	16	mtlkräft., gesund	6 -	Acut. part.	dist. geringer Rest	o. B.
19 w	19	s. kräftig, gesund	1+	op. freigelegt	Wurzelpulpa 1/3	o. B.
20 w	19	s. kräftig, gesund	+6	op. freigelegt	2/3 der Wz.-pulpa	1 Tag Nachschmerz.
21 w	15	s. kräftig, gesund	+2	Pulp. ac. part. op. freigelegt	Wurzelpulpa	o. B.
22 w	31	s. kräftig, gesund	—7	Pulp. ac. part. op. freigelegt	Ueberkappung	o. B.
23 w	16	s. kräftig, gesund	7+	op. freigelegt	Ueberkappung	o. B.
24 m	25	s. kräftig, gesund	—1	op. freigelegt	1/3 d. Wurzelpulpa	o. B.
25 w	23	kräftig, gesund	+6	P. chron. clausa	bucco-med. verk.	o. B.
26 m	18	mtlkräft., gesund	+7	Pulp. tot.	bucco-med. Rest	o. B.
27 m	15	s. kräftig, gesund	6+	Restpulpitis	med.-bucc. Kanal	4 Tage Nachschmerz. dann o. B.
28 w	34	mäßig kräftig, gesund	6—	Pulp. ac. part. op. freigelegt	Ueberkappung	o. B.
29 w	15	kräftig, anaemisch seit Jahr. Schuppenflechte, sonst gesund	— 7	P. chron. clausa	1/3 d. Wurzelpulpa	10 Tage periodont. Schmerz., Zahnlockerg. nach 3 Wochen abgeklungen, Zahn fest

Bei Fall 29 handelt es sich um eine allgemein mangelhafte Verkalkung des Restgebisses. Es wurde daher reichlicher Genuß von frischem Obst und Gemüse empfohlen. Regelmäßige Verordnung von Calcipot.

Fall	Alter	Zahn	Diagnose	Pulpabehandlung	Verhalten nach der Behandlung
1	4	—V	Pulp. simplex	Ueberkappung	o B., Zahn fest
2	8	IV+	Gangrän. Fistel	Wurzelfüllung	Krankengeschichte
3	10	V—	Pulp. simplex	Amputation	o B., Zahn fest, langsame Resorbtion
4	10	+IV	op. freigelegt	Amputation	o. B, Zahn fest
5	4	V—	Pulp. simplex	Amputation	o. B.
6	5	V—	Pulp. gangrän. clausa, Parulis	Wurzelfüllung	keineNachbeschwerden Zahn fest, beschwerdefrei
7	5	—IV	Pulp. simplex	Amputation	keine Beschwerden
8	27	V—	Persistenz	Auflage	o.B.,Krankengeschichte
9	5	IV—	Pulp. simplex	Amp. op. freigel.	Krankengeschichte
10	5	V—	Pulp. simplex	Amp. op. freigel.	Krankengeschichte
11	5	—IV	Pulp. ac. part.	Amp. op. freigel.	Krankengeschichte
12	5	—V	Pulp. ac. part.	Amp. op. freigel.	Krankengeschichte
13	7	+V	Pulp. simplex	Ueberkappung Pulpa angeschn.	o. B., Zahn fest
14	11	—V	Pulp. simplex	Ueberkappung	o. B., Zahn fest, langsame Resorbtion
15	11	+IV	Pulp. simplex	Ueberkappung	o. B., Zahn fest, langsame Resorbtion
16	11	IV+	Pulp. ac. part.	Amputation	keine Nachbeschwerden Zahn fest
17	5	—IV	Pulp. chr. clausa	Amputation	o. B.
18	7	IV—	Pulp. ac. part.	Amput. Lok. an.	o. B., Zahn fest
19	6	+V	Pulp. ac. part.	Amput. Lok. an.	o. B., Zahn fest
20	8	V+	Pulp. ac. part.	Amputation	o. B., Zahn fest
21	8	+V	Pulp. ac. part.	Amputation	o. B., Zahn fest
22	10	V+	Pulp. simplex	Amputation	o. B., Zahn fest
23	10	+V	Pulp. simplex	Ueberkappung Pulpa angeschn.	nach 8 Tagen leichte Periodontitis, Trepanat., Pulpa vital, CHKM-Behandlung, schmerzfrei
24	10	—V	Pulp. simplex	Ueberkappung Pulpa angeschn.	Schmerzfrei, keine Nachbeschw., Zahn fest

Krankengeschichten.

1. Fall: Diagnose: vereitertes Granulom +1

Die Kranke, Frau K. U., 25 Jahre alt, gesund und sehr kräftig, schwanger im 3. Monat, Mundhöhle gesund, Zähne gepflegt.

23. X. Kommt zur Sprechstunde wegen einer starken Wurzelhautentzündung am +1. Zahn vor 6 Jahren zweimal behandelt, Goldguß nebst Unterfüllung distoapproximal. Zahn gelockert.

25. X. Wurzelhautbehandlung mit CHKM, ohne Zahnöffnung. Schmerzen am selben Tag abgeklungen.

26. X. Die Nacht darauf ganz plötzlich wieder heftige Schmerzen, das Oeffnen des Mundes sehr schwierig. Rasches Anschwellen der ganzen linken Gesichtshälfte. Entstellung des Gesichts, da linke Nase und linkes Auge sehr stark aufgetrieben. Arzt zu Rate gezogen. Keine Linderung!

27. X. Röntgenaufnahme. Befund ausgedehntes Granulom.

28. X. Trepanation, starker, mißfarbener, rahmiger Sekretausfluß aus Wurzelkanal, vorsichtige H^2O^2 Auswaschung, da Gefahr ev. Emphysem. Leichter Watteverschluß.

30. X. Behandlung nach der Methode Walkhoff. Nur noch geringe Schmerzen, Schwellung stark zurück.

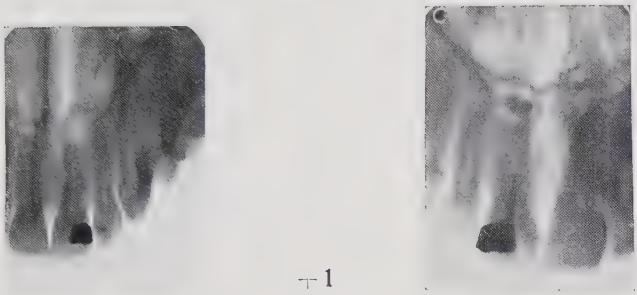
31. X. Beschwerdefrei, kein Druckschmerz, geringer Sekretaustritt, CHKM-Behandlung. Mastixschluß.

2. XI. Behandlung nach Walkhoff. Geringer Sekretaustritt.

27. XI. Die Kranke befand sich vom 2. XI. bis 27. XI. in Behandlung eines Gynäkologen in Würzburg. Daher Unterbrechung. Aber keine Beschwerden aufgetreten.

Befund: Kein Sekretausfluß, keine Schmerzen, kein Geruch. Behandlung: Gründliche aseptische Durchbehandlung. Wurzelfüllung. Paste über das Foramen hinausgepreßt.

1. Fall



1

vor der Behandlung nach der Behandlung

Filme beim Kopieren falsch aufgelegt!

Beim weiteren Vollpressen des Granuloms Auftreten von Spannungsschmerzen durch den Druck der Paste an der Wandung des Herdes. Dabei geringer Sekretausfluß aus Kanal coronal. Füllung unter leichtem Druck ca. 15 Minuten durchgeführt. Keine Beschwerden, Fletscherverschluß.

3. XII. 8 Tage nach Wurzelfüllung hin und wieder stechende Schmerzen.

Klinischer Befund: Zahn fest, kein Druckschmerz.

Röntgen-Befund: Granulom gut ausgefüllt mit Paste. Wurzelfüllung „abgerissen".

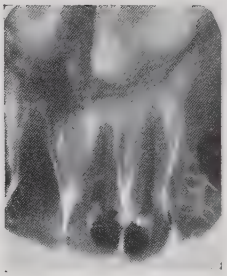
Behandlung: Abermalige Füllung des Kanals, Einführen eines Guttaperchastiftes.

10. XII. Klinischer Befund: Ganz geringe Druckempfindlichkeit in der Gegend des Apex. Zahn fest. Unterfüllung, Abschlußfüllung.

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B.

2. Fall

2 1+



vor der Behandlung nach der Behandlung

bei 1+ am Apex links Filmfehler!

Diagnose: Granulom und fistulöser Durchbruch. Frl. E. K., 16 Jahre alt, groß, gesund und kräftige Figur, Zähne gesund, aber ungepflegt. Mundhöhle gesund.

16. X. Klinischer Befund: Schwellung über beiden Zähnen am Oberkiefer. Wurzelhautentzündungen. Fistulöser Durchbruch labial zwischen 2er und 1er.
Röntgen-Befund: Herde an den Wurzelspitzen.

26. X. Behandlung: Trepanation, Gangränbehandlung nach Walkhoff. Keine Beschwerden mehr.

28. X. Ohne Beschwerden, Schwellung abgeklungen. Behandlung nach Walkhoff.

30. X. Klinischer Befund: o. B. Behandlung: 1+ Wurzelfüllung, Paste aus dem Fistelmaul. 2+ CHKM-Behandlung.

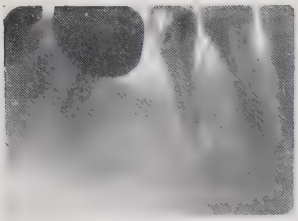
3. XI. Klinischer Befund: o. B. Fistel geschlossen! Behandlung: 2+ Wurzelfüllung.

5. XI. Klinischer Befund: o. B. Behandlung: 2 1+ zweite Wurzelfüllung. Röntgen-Befund: Nur noch leichte Aufhellung um die beiden Apices. Knochenneubildung. Wurzelfüllungen „abgerissen".

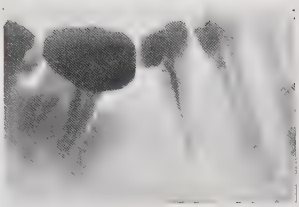
23. XI. Befund: o. B. Fistel kaum noch sichtbar. Behandlung: Nachstopfen der Paste in den beiden Incisivi. Unterfüllung, Aufbaufüllung.

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B.

3. Fall



—5



vor der Behandlung nach der Behandlung

Aufnahme nach der ersten Wurzelfüllung!

Diagnose: Trockene Gangrän, Herd am Apex.
Frau K., 34 Jahre alt, gesund und kräftig, gesunde und gepflegte Mundhöhle und Zahnreihen. Seit Wochen im linken Unterkiefer neuralgiforme Schmerzen.

Rö.-Aufnahme: —5 disto-cervical tief zerstört. 4 Sitzungen. Behandlung nach Walkhoff.

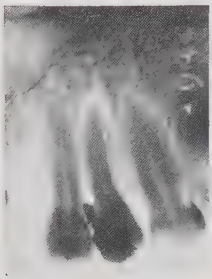
4. XII. Klinischer Befund: o. B. Behandlung: 1. Wurzelfüllung. Röntgen-Befund: Aufhellung, Paste am Herd nicht zu sehen. Guttap.-Stift.

10. XII. Klinischer Befund: o. B.
Behandlung: 2. Wurzelfüllung, Guttaperchastift.

21. XII. Klinischer Befund: o. B.
Behandlung: Unterfüllung, Aufbaufüllung.

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B.

4. Fall



+ 4

Diagnose: Auf Grund falscher Anamnese falsch, nach Rö.-Aufnahme: Herd an der Wurzelspitze. Frl. B. K., 25 Jahre alt, von sehr kräftiger Gestalt, unterleibskrank, wenig gepflegtes Gebiß. Gingivitis hypertrophicans. Behand-

lung wurde wegen Aussichtslosigkeit nicht zu Ende geführt. Nach provisorischem Verschluß nach 5 Tagen starke Wangenschwellung, heftige Schmerzen. Wurzelkanal vollkommen undurchgängig.

5. Fall

nach der Behandlung. 3+

Kronenteil der Kopie zu stark exponiert.

Diagnose: oper. freigelegte Pulpa 3+

29. X. Herr H., 40 Jahre alt, gesund und kräftig, obere Prothese unten links Brückenersatz, 3 Frankosanwurzelfüllungen, 3+ mesial am Zahnhals caries.

5. XI. Mit sterilem Bohrer Wurzelkanal vom Zahnhals aus trepaniert. Pulpa angeschnitten, aseptische Behandlung. Paste leicht aufgelegt. Schlußfüllung. In der Folge o. B.

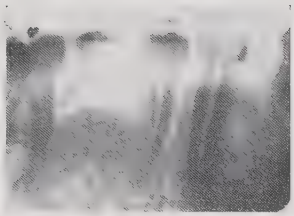
24. XII. Klinischer Befund: Palatinaler Abszeß in der Gegend des 3+. Am Zahn keine Beschwerden, keine Reaktion auf Temperatur. Zahn ohne Lockerung! Nicht perkussionsempfindlich. Zahnfarbe unverändert. Aus Kontrollgründen Füllung mit sterilem Bohrer trepaniert. Starker Schmerz, Paste unverändert, starke Blutung und volle Vitalität der Pulpa. Steriler Verschluß. Abszeß incidiert. Tampon.

28. XII. Klinischer Befund: Leichte Druckempfindlichkeit, sonst o. B.

29. XII. Röntgen-Befund: Pulpa und Wurzelspitze o. B. Leichte Aufhellung am mesialen Wurzelteil.
Klinischer Befund: o. B.

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B.

6. Fall



vor der Behandlung.

Diagnose: Milchzahnpersistenz.

Frl. B. L., 26 Jahre alt, gesund und kräftig, gepflegte Mundhöhle und Zahnreihen. Seit Wochen Beschwerden bei V+. Restgebiß o. B.

22. X. 37. Röntgen-Befund: V+ Persistenz, starke Resorbtionserscheinungen, + nicht angelegt.

Patientin wünscht nicht Entfernung, da Lücke.

Behandlung: Unter Chloraethylspray vorsichtige Abtragung des in die Zahnhöhle gewucherten Zahnfleischlappens. Sistierung, aseptische Behandlung, Pastenauflage, Zementverschluß.

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B. Die Kranke hatte keinerlei Beschwerden mehr. Offenbar hat Frankosan auf das Resorbtionsorgan einen beruhigenden und günstigen Einfluß. Dies sollte durch die Behandlung des an sich längst zangenreifen V+ bewiesen werden.

7. Fall.

IV+

Diagnose: Gangrän +fistulöser Durchbruch.

Th. Hilde, 8 Jahre, gesund und kräftig, frisches und aufgewecktes Wesen. Mundhöhle gesund, restliches Milchgebiß gesund, II. Dentition. IV+ vor ½ Jahr gefüllt. Schmerzen seit einigen Tagen, Schwellung und Rötung am Zahnfleisch, Fistelmaul mit Sekretaustritt wird seit einigen Wochen beobachtet. Zahn ohne Lockerung.

1. XI. 37 Entfernung der Füllung, 3 Sitzungen mit Behandlung nach Walkhoff.

6. XI. 37 Keine Beschwerden mehr. 1. Wurzelfüllung.

10. XI. 37 Klinischer Befund: Fistelmaul geschlossen, Rötung und Schwellung abgeklungen, Zahn fest.
2. Wurzelfüllung. Am Abend desselben Tages einige Minuten heftige Schmerzen, Rötung. Dann o. B.

19. XI 37 Klinischer Befund: o. B.
Unterfüllung, Abschlußfüllung. Keine Röntgenaufnahme!

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B.

8. Fall.

V—

Diagnose: Geschlossene, feuchte Gangrän und Parulis.

B. Albert, 5 Jahre alt, ist ein gesunder und kräftiger Bub. Mundhöhle gesund, einige Milchzähne caries, nicht gut verkalkt. V— ohne Lockerung, daher Zahnerhaltung. Alter! Aus Cavum graugelbliches Sekret!

19. XI. Trepanation. Behandlung nach Walkhoff. Nach 2 Sitzungen. Klinisch o. B.

25. XI. Klinisch: o. B. Behandlung: Aseptische Wurzelbehandlung. Paste in Kanäle und über foramina hinausgestopft! Spannungsschmerz! Abschlußfüllung.

16. I. 38 Klinischer Befund: o. B. Zahn fest, Beschwerden sind nicht mehr aufgetreten. Normale Kaufunktion! Keine Röntgen-Aufnahme!

9. Fall.

Diagnose: Pulpitis acuta partialis : IV V- , -IV V

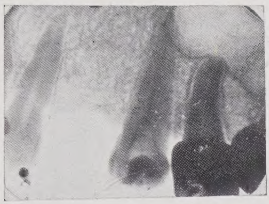
M. Thekla, 5 Jahre alt, ist ein gesundes und kräftiges Kind. Mundhöhle gesund, Milchzähne des Oberkiefers gesund.

29. XI. Trepanation sämtlicher Milchzähne, ohne Vorbehandlung. 2 leichte Lok. Anaesthesien. Blutungen sistiert, aseptische Behandlung. Pulpenköpfe scharf abgetragen mit abgeflammtem Bohrer. Paste leicht aufgelegt und sofortiger Steinzementabschluß. Zähne alle fest! 5 Tage nach Behandlung täglich leichte Schmerzen. Nach 14 Tagen, also ungefähr in der 2. Dezemberwoche ohne Schmerzen bis auf -IV pulpitische Schmerzen. Möglich, daß Füllung zu stark auf Pulpa drückt.

16. I. 38 Sämtliche Milchzähne klinisch reaktionslos und zur Kaufunktion voll geeignet!

10. Fall

IV +



vor der Behandlung nach der 1. Wurzelfüllung

Wurzel sehr nahe am Antrumboden, reflektorische Schmerzempfindung!

Diagnose: Pulpitis totalis.

Frl. N. G. 27 Jahre alt, kräftig, gesund, Zahnreihen gepflegt, Mundhöhle gesund. Seit Wochen neuralgiforme Schmerzen im rechten Oberkiefer. Klinischer Befund: Secundärcaries unter dem Brückenpfeiler 4+. Röntg.-Befund: o. B. Behandlung: Brücke abgenommen. Pulpa devitalisiert, mehrmalige CHKM-Behandlung, Unterfüllung, Krone, 2malige Wurzelfüllung.

10. XI. 37. 8 Tage druckempfindlich, Kamillosanmassage, Schmerzen abgeklungen.

16. I. 38 Klinisch: o. B.

Zusammenfassung.

Es wurden insgesamt 208 Fälle behandelt. Bei der Hälfte aller Wurzelfüllungen wurde in den Kanal ein Guttaperchastift eingeführt. Was die Wurzelverhältnisse betrifft, so kamen zur Behandlung 85 einwurzlige und 123 mehrwurzlige Zähne.

Unter diesen 208 Fällen befanden sich 30 komplizierte Wurzelbehandlungen, ersichtlich aus nachstehender Zusammenstellung:

Diagnose	einwurzlige Zähne	mehrwurzlige Zähne
Gangrän	12	10
Gangrän + Granulom	4	0
Granulom	1	3

3 Monate nach der Schlußbehandlung war der Befund bei allen diesen komplizierten Wurzelfüllungen klinisch reaktionslos.

In 28 aller Fälle traten nach vollendeter Behandlung Beschwerden auf, die aber nur leichter Art, meist handelte es sich um Wurzelhautreizungen, waren und nach kurzer Zeit abgeklungen sind. In einem Fall (Fall 114) mußte nach der Behandlung der Zahn wegen Fraktur entfernt werden. Ein Fall (124) mißglückte infolge falscher Anamnese.

In den beiden letztgenannten Fällen handelt es sich aber nicht um ein Versagen unserer Methode, da Umstände vorlagen, die an sich mit der Wurzelfüllung nicht im Zusammenhang stehen. Sie können deshalb als „mißglückte Fälle" nicht angesehen werden.

Daß von insgesamt 208 behandelten Zähnen bei nur 38 Nachbeschwerden auftraten, spricht eher für denn gegen unsere Wurzelbehandlung mit Frankosan. Denn abgesehen davon, daß es nur Folgen unbedeutender Art waren, ist ja bekannt, daß der normale Ablauf des Heilungsvorganges im Zahninnern und jenseits des Apex und damit im Organismus überhaupt von mannigfachen Faktoren wenn nicht abhängig ist, aber stark beeinflußt wird. Man denke an die Disposition des Kranken und ähnliches. Helfend vermag man aber auch hier einzugreifen, indem man dem Betreffenden entsprechende Auflagen macht, z. B. die regelmäßige Einnahme von Kalk und vitaminreichen Präparaten (Vigantol, Haematopan und a.).

Abschließend sei festgestellt, daß die Wurzel- und Pulpabehandlung mit „Frankosan", lege artis durchgeführt, klinisch und röntgenologisch die besten Ergebnisse lieferte. Wenn eine Methode das Adjektivum „*biologisch*" erhalten darf, dann jene von Münch. Denn nicht nur in klinischer, sondern auch in röntgenologischer und histologischer Hinsicht, sowie auf dem Gebiet des Tierexperimentes liegt eine große Reihe durchaus positiver Beweise dieser biologischen Wurzelbehandlung vor.

Literatur:

1. J. Münch — Pulpa und Wurzelbehandlung — 1937
2. W. Gröschel — Pulpa und Wurzelbehandlung an bleibenden Zähnen vor Abschluß des Wurzelwachstums — 1937
3. K. Moller — Pharmakologie für Zahnärzte — 1934

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Dr. J. Münch danke ich geziemend für die freundliche Uberlassung des Themas sowie für die gütige Beratung.

Die Firma Merz u. Co., Frankfurt stellte mir die Präparate zur Verfügung. Auch ihr gilt mein Dank.

Die vorliegende Arbeit wurde in meiner eigenen Praxis angefertigt. Die Röntgenaufnahmen wurden im zahnärztlichen Institut Würzburg angefertigt.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich als Hilsmittel *nur die angegebene Literatur* verwendet habe.

Lebenslauf.

Am 18. I. 1906 wurde ich zu Würzburg als Sohn des Justizinspektors Emil Kupfahl und seiner Ehefrau Emma geboren. Ich bin katholischer Konfession. Von 1912 bis 16 besuchte ich die Volkshauptschule, von 1916 bis 25 das humanistische Alte Gymnasium. Nach der Reifeprüfung widmete ich mich anfangs dem Studium der Rechtswissenschaft, wechselte dann aber zur Zahnmedizin über. 1933—34 legte ich das zahnärztliche Hauptexamen ab. Die Approbation datiert vom Mai 34. Ausbildungsort: Würzburg.

1933 heiratete ich die Tochter des Telegraphendirektors M. Schleypen. Im Mai 34 gründeten wir uns eine Praxis in Gössenheim. Im Dezember 1935 verlegte ich meine Niederlassung nach Karlstadt, mit Zweigsprechstunde in Gössenheim. Ich habe 3 Söhne.